

Spesifikasi paku baja berulir untuk pengikat rel kereta api



© BSN 2005

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin atau menggandakan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Mangala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata	ii
1 Ruang lingkup	1
2 Acuan normatif	1
3 Manufaktur/pabrik pembuat.....	1
4 Persyaratan uji mekanik	1
4.1 Persyaratan uji tarik.....	1
4.2 Persyaratan uji lengkung	3
4.3 Jumlah pengujian	3
5 Toleransi dimensi yang diijinkan	3
6 Pengerjaan, penyelesaian dan sifat tampak	4
7 Jumlah pengujian dan uji ulang	4
8 Penolakan dan pengujian ulang	4
9 Syarat lulus uji	4
10 Syarat penandaan	4
Lampiran.....	5

Prakata

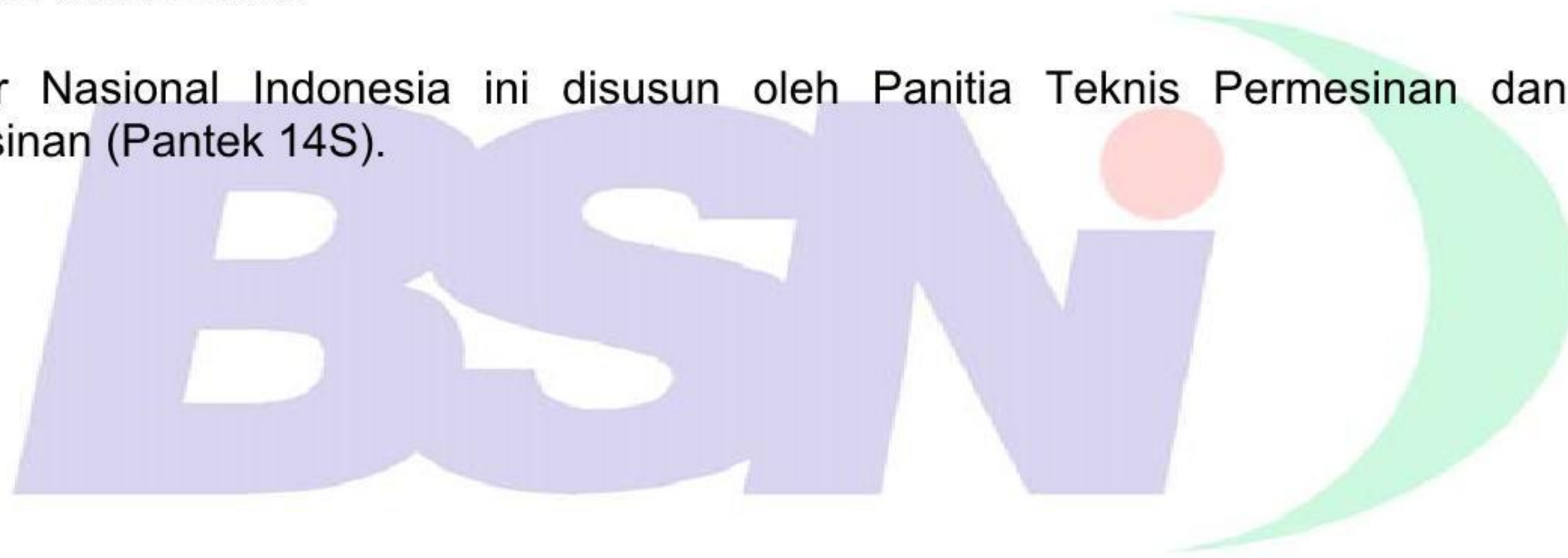
Pada era globalisasi produk-produk spesifikasi paku berulir untuk mengikat rel kereta api dari luar negeri banyak masuk ke pasaran dalam negeri, maka produk-produk yang dihasilkan oleh pabrik lokal harus mempunyai daya saing, yang baik agar tetap diminati oleh konsumen domestik dan juga dapat diterima oleh konsumen mancanegara maka diperlukan standar produk.

Dalam mengantisipasi keadaan tersebut maka produk spesifikasi paku baja berulir untuk mengikat rel kereta api sangat perlu distandarkan yang dapat digunakan pada rel kereta api. Salah satu factor menarik konsumen alat-alat perkeretaapian yang terbuat dari logam berfungsi sebagai penahan terhadap rel yang ada disekelilingnya.

Standar Nasional Indonesia Spesifikasi paku baja berulir untuk pengikat rel kereta api ini disusun untuk meningkatkan mutu produk di Indonesia.

Standar Nasional Indonesia ini telah dibahas dalam rapat teknis, prakonsensus dan Konsensus pada tanggal 17 Desember 2002 diselenggarakan di Jakarta yang dihadiri oleh wakil dari Stakeholder.

Standar Nasional Indonesia ini disusun oleh Panitia Teknis Permesinan dan Produk Permesinan (Pantek 14S).



Spesifikasi paku baja berulir untuk pengikat rel kereta api

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan spesifikasi paku baja berulir yang digunakan untuk mengikat rel dengan bantalan.

2 Acuan normatif

- ASTM A 66-87 "*Standard specification for steel screw spikes*";
- ASTM A 370-87 "*Standard test methods and definitions for mechanical testing of steel products*".

3 Manufaktur/ pabrik pembuat

3.1 Baja harus dibuat mengikuti salah satu proses sebagai berikut: Tungku-terbuka (*open-heath*), dapur listrik (*electric-furmace*) atau basis-oksigen (*basec-oxygen*).

3.2 Baja boleh dicetak dengan proses kontinyu atau dalam bentuk ingot.

3.3 Kepala paku dan ulir dibentuk melalui proses panas atau dingin.

4 Persyaratan uji mekanik

4.1 Persyaratan uji tarik

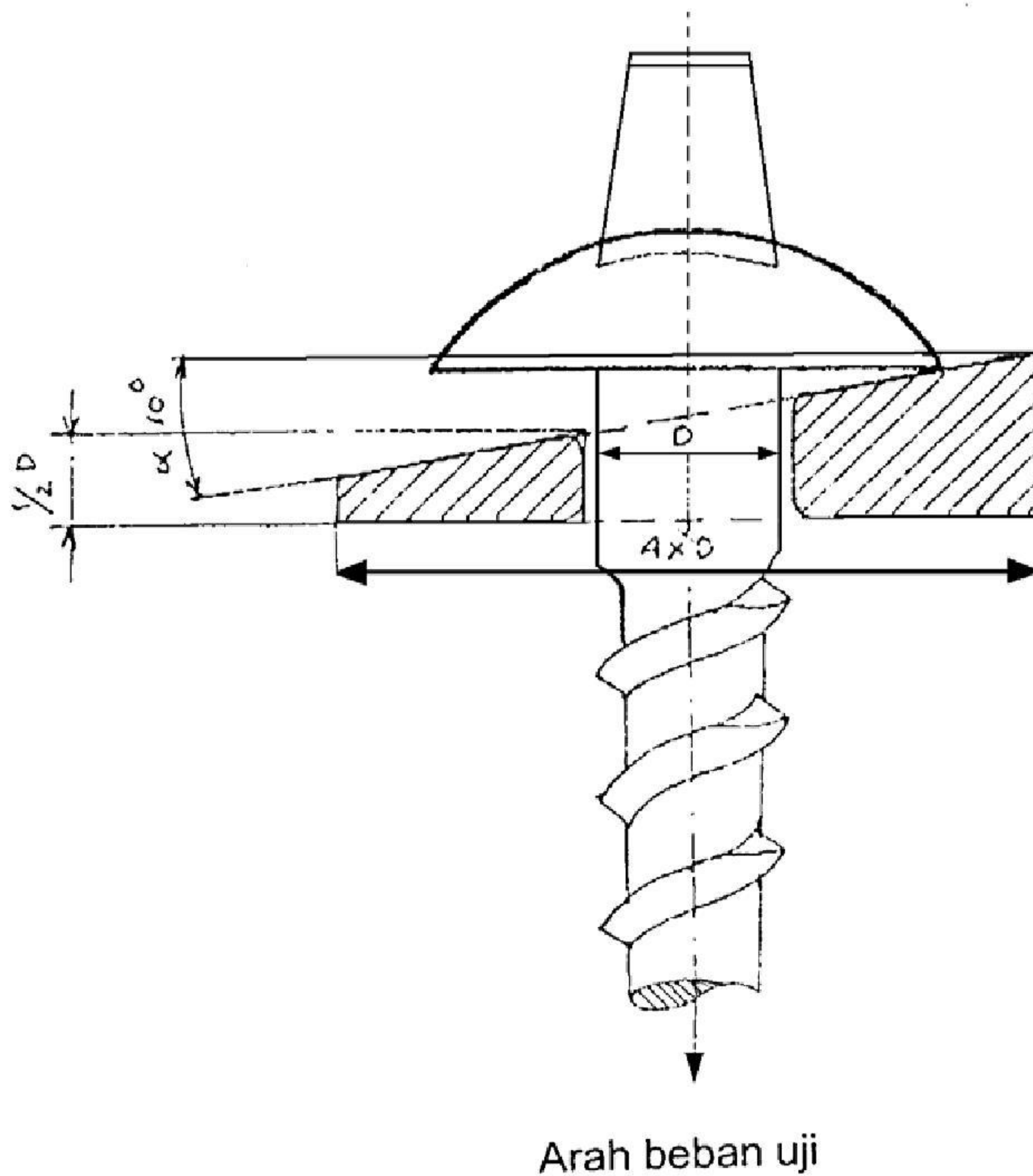
4.1.1 Material yang mewakili untuk uji tarik adalah uji tarik paku utuh atau uji tarik barang yang di mesin dari sebuah paku utuh, hal ini harus sesuai dengan Tabel 1.

4.1.2 Uji tarik paku utuh harus dilakukan dengan menggunakan baja dengan kemiringan 10^0 seperti yang tercantum pada metoda uji, Gambar 1.

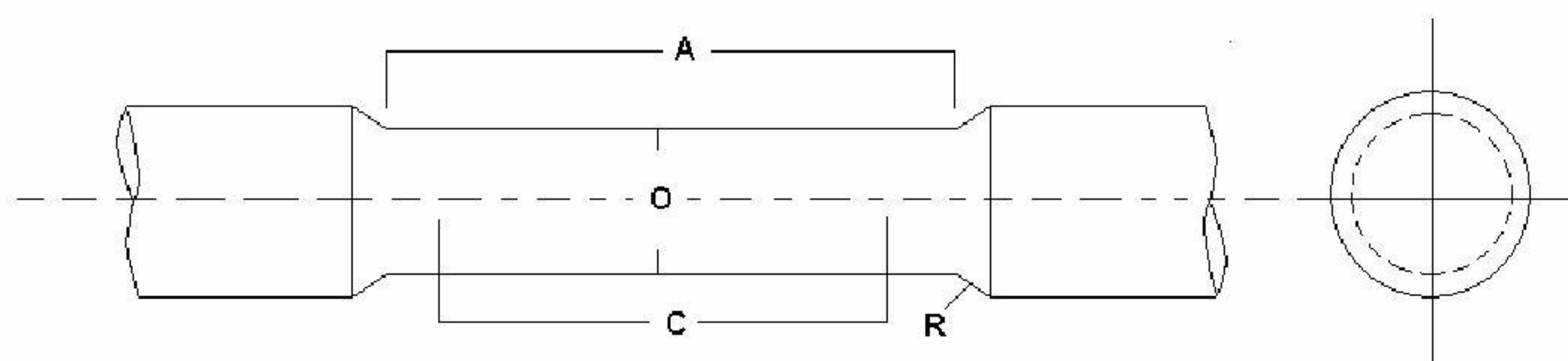
4.1.3 Bila desain paku utuh tidak memungkinkan untuk dilakukan pengujian tarik utuh, maka uji tarik harus dilakukan dengan tarik batang uji di mesin sesuai dengan metoda pengujian sesuai, Gambar 2.

4.1.4 Jika membuat batang uji dengan cara di mesin, persyaratan panjang ukur seperti yang tercantum pada Tabel 1 harus ditetapkan.

4.1.5 Beban ulur ditentukan dengan pembacaan beban pada saat jarum indikator berhenti sesaat dari mesin uji tersebut.



Gambar 1 Uji paku baja dengan kemiringan 10°



Dengan:

G: Panjang ukur = $50,0 \text{ mm} \pm 0,10 \text{ mm}$

D: Diameter = $12,5 \text{ mm} \pm 0,10 \text{ mm}$

R: Radius minimal = $10,0 \text{ mm}$

A: Panjang bagian yang di mesin minimal = $60,0 \text{ mm}$

Gambar 2 Batang uji

4.2 Persyaratan uji lengkung

Batang paku utuh di uji lengkung seperti yang tercantum pada Tabel 2 tidak boleh ada retakan pada bagian sisi luar dari bagian yang melengkung.

4.3 Jumlah pengujian

4.3.1 Satu uji tarik dan satu uji lengkung harus dibuat dari tiap 1 lot yang jumlahnya 100 kg atau mewakili jumlah yang ada.

4.3.2 Jika pada saat pengujian sebelumnya tidak ditemukan material atau pabrik pembuat yang biasa digunakan sebagai acuan pengujian atau biasa digunakan sebagai kesimpulan pengujian, maka contoh paku lain juga diijinkan, setelah paku tersebut diperlihatkan untuk meyakinkan pembeli atau perwakilannya, kondisi ini tidak khusus bias mewakili kualitas dalam lot (paku yang akan diproduksi).

5 Toleransi dimensi yang diijinkan

5.1 Paku baja yang berulir harus sesuai dimensinya dengan yang dispesifikasikan oleh pembeli, hal-hal yang menyangkut toleransi dimensi yang diijinkan tercantum pada tabel 3.

5.2 Ulir harus tepat dan benar sebagai jaminan disain persyaratan pembeli.

Tabel 1 Persyaratan uji tarik

Keterangan	Batang uji	
	Tarik utuh	Tarik dimensi
Kuat tarik min, kgf/mm ² (Mpa)	42,2 (415)	42,2 (415)
Kuat ulur, mm	0,5 x kuat tarik	0,5 x kuat tarik
Regang dalam 2 in atau 50 mm, min %	-	18

Tabel 2 Uji lengkung

Badan dilengkung, dingin	Sudut Lengkung 90 °	Radius pelengkung 3 kali dari diameter paku.
--------------------------	------------------------	---

Tabel 3 Toleransi dimensi

Satuan: mm

	Batas atas	Batas bawah
Diameter, bagian tanpa ulir	0,8	-
Diameter, bagian berulir	0,8	-
Lebar kepala	3,2	1,6
Lebar melintang bagian datar.	0,0	0,8
Panjang	3,2	3,2

6 Pengerjaan, penyelesaian dan sifat tampak

6.1 Kepala paku produk akhir harus tepat berada di tengah-tengah pada batangnya.

6.2 Produk akhir harus bebas dari cacat-cacat yang dapat mempengaruhi dalam penggunaannya.

7 Jumlah pengujian dan uji ulang

7.1 Jika prosentase regang dari batang uji tarik yang dimesin, kurang dari yang disyaratkan pada tabel 1 dan ada bagian yang retak lebih dari 19 mm dari pusat panjang ukur, sebelum diuji terdeteksi ketidak sempurnan pembuatan batang uji (takikan, retakan dan lain-lain), maka uji ulang harus diijinkan.

7.2 Jika pada waktu uji tarik dan uji lengkung tidak ditemukan material atau hasil pabrik pembuat yang biasa digunakan sebagai acuan pengujian, maka meyakinkan pembeli atau perwakilannya, kondisi ini tidak biasa mewakili kualitas sisa lot yang ada.

8 Penolakan dan pengujian ulang

Produk akhir yang tidak memenuhi persyaratan dan spesifikasi ini harus ditolak. Penolakan harus dilaporkan kepada pembuat atau pemasok dengan lengkap dan dalam laporan tertulis. Dalam hal hasil uji tidak memuaskan, pabrik atau pemasok dapat meminta untuk pemeriksaan ulang.

9 Syarat lulus uji

Produk dinyatakan lulus uji jika semua persyaratan mutu sesuai dengan Tabel 1, Tabel 2 dan Tabel 3.

10 Syarat penandaan

Tiap paku baja berulir diberi simbol pabrik pembuat sisi bagian atas kepala.

Lampiran (Informatif)

Informasi keterangan pemesanan

1. Memesan paku baja berulir menurut spesifikasi standar ini harus termasuk keterangan-keterangan/informasi sebagai berikut :
2. Jumlah (berat/kg)
3. Model/tipe kepala paku: A, B, C jika perlukan bias menyertakan gambar paku yang dimaksud.
4. Tipe ujung paku : tajam atau tidak tajam
5. Dimensi : Diameter dan panjang, dibawah kepala
6. Persyaratan-persyaratan tambahan jika diterapkan dan menspesifikasikan tembaga (Cu) diizinkan minimum 0,20%.
7. Sertifikasi.









BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.or.id